

Woher hat das Wallis in früheren Jahrhunderten sein Salz bezogen

*Stand es in einer kausalen Beziehung zur früheren
schweren Kropfendemie?*

Prof. F. Merke, Basel

O. Stiner hat in seiner Arbeit aus dem Jahre 1924 auf Grund der Untersuchungen der Stellungspflichtigen der Jahre 1921 und 1922 — also noch vor der Einführung der Jodsalzprophylaxe — im Wallis genaue Erhebungen über die regionale Verteilung der Kropfhäufigkeit angestellt und dabei gefunden, daß die *prozentuale* Kropfhäufigkeit vom obersten Abschnitt des Wallis bis zum untersten außerordentlich stark zunahm: von 0—10 % in den obersten Gemeinden bis auf über 60 % in den untersten. Eine mutmaßliche Erklärung dieser Erscheinung gab er nicht. Es ist ihr auch bis vor kurzem keine Beachtung geschenkt worden.

Als Ursache des endemischen Kropfes ist zwar schon vor etwa 150 Jahren der *Jodmangel* in der Nahrung erkannt worden. Der Ursache des Jodmangels ist man jedoch nicht näher nachgegangen, man hat nur verschiedene unhaltbare Hypothesen aufgestellt. Den Geologen war schon längst bekannt, daß die Eiszeiten, insbesondere die beiden letzten, die Erdoberfläche stark erodiert und ausgelaugt hatten. Diese eiszeitliche Erosion ist aber erst seit kurzem mit dem regionären Jodmangel in Kausalzusammenhang gebracht worden (Merke 1965). Besonders eindrücklich ist dieser Zusammenhang bei uns in der Schweiz zu erkennen, wo der Hochjura während der beiden letzten Eiszeiten vom Eis des Rhonegletschers nicht überflutet wurde und nur der nördlichste Ausläufer vom Eis der Rißeiszeit, aber nicht von demjenigen der Würmeiszeit überflutet wurde. Der von den Gletschern der Eiszeiten nicht erreichte Hochjura blieb kropffrei, nur sein nördlichster Ausläufer, der niedriger ist, wurde vom Eis der vorletzten Eiszeit überschwemmt und wurde *kropfreich*.

Die Schlußfolgerungen über die Kropfhäufigkeit eines Landes auf Grund von Rekrutenuntersuchungen sind mit Recht bemängelt worden: es wird nur die Kropfhäufigkeit einer relativ jungen Jahresklasse, und zwar nur der männlichen Bevölkerung, und nicht diejenige der Gesamtbevölkerung erfaßt, und nicht selten war mangelnde Gründlichkeit von Einfluß auf die publizierten Zahlen. Kleine Kröpfe wurden bei den ersten Untersuchungen als «Strumulae» bezeichnet und meist nicht registriert. Im vorliegenden Falle können solche Mängel nicht ins Gewicht fallen: die Untersuchungen erstreckten sich nur auf die Stellungspflicht-

tigen zweier Jahre und es ist — auf Instruktion hin — dem Kropf-vorkommen besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Ebenso wichtig ist der Umstand, daß die prozentuale Kropfhäufigkeit nicht auf den ganzen Kanton oder auf Rekrutierungsbereiche, sondern *auf die Gemeinden bezogen wurde*. Die vorgenannten Zahlen können daher ohne Bedenken für unsere Untersuchungen über den Einfluß der Eiszeit auf die Kropfhäufigkeit im Wallis verwendet werden.

Für die Kropffreiheit der Meeresküsten ist der dortige Jodreichtum in der Nahrung und der Luft und für die landeinwärts zunehmende Kropfhäufigkeit der zunehmende Jodmangel verantwortlich. Die beiden Kropfstatistiken in Frankreich aus den Jahren 1836/45 und 1867/96 (Mayet, 1900) zeigen in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts eine eindeutige Verschiebung der Endemiezone landeinwärts, die nur darauf beruhen kann, daß die Fang-, Konservierungs- und Transportmöglichkeiten der Meerfische verbessert wurden und zu einer Steigerung des Fischkonsums in küstenfernen Gegenden führten. Auch in der Schweiz haben wir in den letzten Jahren eine ungeheure Zunahme der Einfuhr von Meerfischen (tiefgekühlt) erlebt. Sie bringt uns, sofern sie anhält, eine respektable zusätzliche Menge Jod in unserer Nahrung und erspart voraussichtlich eine nochmalige Höherjodierung unseres Kochsalzes.

Die Auswirkung des mächtigen Rhonegletschers während der beiden letzten Eiszeiten im Rhonetal muß man sich etwa folgendermaßen vorstellen: Der Rhonegletscher erstreckte sich vom Dammastock bis zum Jura. In seinem obersten Anteil muß er eine geringe «Mächtigkeit» — d. h. Distanz von der Gletscheroberfläche bis zum Boden — gehabt haben. Aus den Seitentälern flossen große Eismassen in das Haupttal und fügten sich dem des Haupttals bei. Im unteren Abschnitt des letzteren (Gegend von Martigny) hat die Mächtigkeit des Gletschers nach den Feststellungen der Geologen über 1000 Meter betragen. Dünnere Eisdecken konnten relativ rasch abschmelzen. Aber die riesigen Eismassen, unter deren Gewicht der Boden erodiert wurde, brauchten Jahrtausende zum Abschmelzen und das Schmelzwasser muß den Boden ausgelaugt haben. Das führte zu einer Jodverarmung, die talabwärts zugenommen haben muß.

Die Tatsache, daß auf der von St. Maurice bis zum Genfersee sich erstreckenden rechtsseitigen Waadtländer Talseite der Kropf weniger häufig war als auf der gegenüberliegenden Walliser Seite, kann nur darauf zurückgeführt werden, daß auf der Waadtländer Seite seit über 350 Jahren *das etwas Jod enthaltende Salz von Bex* konsumiert wurde. Dieser auffallende Unterschied in der Kropfhäufigkeit unmittelbar benachbarter Gebiete drängt die Frage auf, *woher eigentlich in früheren Jahrhunderten das Wallis sein Salz bezog?*

Glücklicherweise besitzen wir nun für die Zeit von 1500—1610 in einer wirtschaftshistorischen Studie, in der Dissertation von Dubois

relativ billiges französisches Meersalz — «zum Selbstgebrauch» der Walliser — die Rhone hinauf transportierten, nicht angehalten oder beschlagnahmt werden durften. Auch war dieses Salz von mehreren der vielen Zölle befreit. Die Wiederausfuhr des Salzes aus dem Wallis (z. B. nach Italien oder Savoyen) war streng verboten, was nicht verhinderte, daß von ihm umsomehr herausgeschmuggelt wurde. Jedenfalls ist nicht zu übersehen, daß die Walliser immer mehr Salz einfuhrten, als sie selbst gebrauchten. Die Franzosen, in der Meinung, die Salzhändler im Wallis würden übermäßige Gewinne erzielen, versuchten immer wieder, die Salzpreise zu erhöhen. In solchen Situationen drohten die Walliser, sie würden billigeres Salz aus Mailand beziehen. Die Franzosen gaben zeitweise nach, weil sie viele Söldner aus dem Wallis benötigten, aber mit der Auszahlung der Besoldungen und der Pensionen immer im Rückstand waren.

Das aus Burgund (Salins) eingeführte, praktisch jodfreie Salz wurde nur in St. Maurice und Umgebung, das ebenfalls jodfreie Salz von Hall aus Hallstatt (sogenanntes «deutsches Salz»), das über die Furka kam, wurde nur im Oberwallis gebraucht. Das Mailänder Salz war Meersalz und kam aus Süditalien und Sizilien. Es wurde über den Simplon eingeführt, weshalb Brig zeitweise Le Bouveret als Hauptsalzimportplatz ablöste.

Der *Bedarf an Salz* war im Wallis immer relativ groß. Ausser zum Würzen der Speisen wurde es zum Konservieren des Fleisches (Trockenfleisch), zur Käsezubereitung und für das Vieh gebraucht. Die Menge des importierten Salzes kann aus den Archiven annähernd festgestellt werden.

Der Salzbedarf des Wallis wurde in der Mitte des 16. Jahrhunderts einmal von den Zendenabgeordneten auf jährlich 1000 Wagen, etwas später auf 1600 Wagen angegeben (ein Wagen entsprach ca. 500 kg). Die Einwohnerzahl in jener Zeit wird auf ca. 40 000 geschätzt. Es waren also 12 kg bzw. 20 kg auf einen Einwohner entfallen. Wie groß die Salzmenge war, die wieder aus dem Wallis herausgeschmuggelt wurde, ist unbekannt. Heute bezieht der Kanton Wallis bei den Schweizerischen Rheinsalinen jährlich 12 134 Tonnen bei einer Einwohnerzahl von ca. 200 000. Davon entfallen allerdings nur 1905 Tonnen auf Genusssalz. Der Rest wird von der Industrie verbraucht. Der Walliser braucht also heute etwa 9 kg Salz jährlich, ein Wert, der den heutigen Wert für die übrige Schweiz immer noch übersteigt.

Der *Preis des Salzes* war im Mittelalter an den Ursprungsorten relativ niedrig. Er stieg aber auf dem langen Transport zu den Bestimmungsorten ganz beträchtlich an. Neben den Transportkosten teuerten Steuern und außerordentlich viele Zölle — angeblich bis 50 (!) — das Salz. Am billigsten war der Transport auf dem Meere, teurer auf den Flüssen, am teuersten auf dem Lande. Zu den Transportkosten kamen noch die ansehnlichen Gewinne der Salzhändler im Wallis.

Der Kaufpreis in den Salinen dürfte 2,5 Prozent bis höchstens 5 Prozent des Verkaufspreises im Wallis betragen haben. Die Obrigkeit wußte Bescheid über die Gewinnspanne der einheimischen Händler. Sie versuchte Höchstpreise vorzuschreiben. Diese wurden aber häufig nicht eingehalten, da Personen in leitenden Stellungen zugleich im Salzhandel tätig waren und wussten, wie die gesetzlichen Bestimmungen umgangen werden konnten.

Infolge zeitweiser Salzsperrern und Konfiskationen während kriegserischer Ereignisse (Hugenottenkrieg, Krieg Frankreichs mit Savoyen) kamen die «Salzzüge» nach Frankreich ins Stocken und schließlich zum völligen Aussetzen der französischen Salzlieferungen. Die daher erforderlichen Abmachungen der Walliser mit dem spanischen Mailand bewirkten darauf einen gewaltigen Aufschwung der Salzeinfuhr über den Simplon. Der Hauptsalzumschlagsplatz wurde Brig. Im Jahre 1581 wurden total 4500 Saum (ca. 500 000 kg) italienisches Meersalz über den Simplon gesäumt. Ein Versuch, den Transport über den immerhin 3300 m hohen Theodulpaß zu forcieren, um Visp zum Salzhandelsplatz zu machen, mißlang. Nach der Erneuerung der Allianz mit Frankreich (1583) kam für kurze Zeit wieder Salz von Frankreich ins Wallis. Infolge neuer politischer Schwierigkeiten mit Frankreich beherrschten aber bald wieder die Italiener den Salzhandel. Am Ende des 16. Jahrhunderts kam Meersalz von beiden Nachbarländern ins Wallis, das französische wurde vom Genfersee das Wallis hinauf bis nach Sitten, das italienische über den Simplon bis über Sitten hinab transportiert. Die oberen Zenden bezogen italienisches, die unteren französisches Salz. In Sitten gebrauchten die Käufer je nach ihrer politischen Einstellung französisches oder italienisches Salz!

Am Anfang des 17. Jahrhunderts war der interne Salzhandel im Wallis noch in den Händen politisch einflußreicher Kaufleute und Notabeln (z. B. der Kalbermatten, Waldin, Mageran). Sie wurden alle sehr reich. Trotz — oder wegen ihrer Machtstellung — sind einzelne von ihnen aus dem Land vertrieben oder sogar hingerichtet worden.

Der weitaus mächtigste «Salzherr» im 17. Jahrhundert war Kaspar Jodok *Stockalper*. Er war 30 Jahre lang Landeshauptmann und beherrschte die Einfuhr und den gesamten Handel mit Salz im Wallis. Als Briger lenkte er natürlich die Einfuhr des italienischen Salzes über den Simplon. Brig wurde erneut zum großen Umschlagsplatz. Außer dem Palast, den er sich dort erbauen ließ und den er mit großem Pomp bewohnte, besaß er noch sehr viele weitere Besitzungen im ganzen Wallis. Aber auch ihm ging es — wie anderen großen Salzherren — schlecht. Von seinen 14 Kindern aus zwei Ehen verblieb ihm kein einziger männlicher direkter Erbe. Nachdem er 30 Jahre lang das Amt des Landeshauptmannes versehen hatte, wurde er 1677 nicht mehr in diesem Amt bestätigt. Eine gegen ihn angezettelte Verschwörung

forderte seine Einkerkierung und Hinrichtung. Trotz dem ihm auferlegten Fluchtverbot gelang es ihm, stolz auf seinem Schimmel über den Simplon nach Domodossola zu reiten. Im hohen Alter liess man ihn dann aus dem Exil zurückkehren. Seine vielen Besitzungen wurden konfisziert und «ausverkauft».

Über den Salzhandel im Wallis im 18. Jahrhundert sind wir weniger gut unterrichtet als über denjenigen in beiden vorausgegangenen Jahrhunderten. Er wurde anscheinend den Händen der einheimischen Salzherren entzogen und zum staatlichen Monopol. Die Provenienz des Salzes dürfte dieselbe wie früher geblieben sein. Seit Ende der 30er Jahre des 19. Jahrhunderts mußte das Wallis sein Salz nicht mehr aus dem Ausland importieren, sondern konnte es — wie die übrige Schweiz — aus den eröffneten Schweizerischen Rheinsalinen beziehen.

Wenn der regionäre Jodmangel die Folge der Eiszeiten und die Ursache des endemischen Kropfes war, so müssen schon die Ureinwohner des Wallis vom endemischen Kropf befallen gewesen sein. Er blieb durch Jahrtausende bestehen, da das Joddefizit nicht ausgeglichen wurde.

Andere Erklärungen sind unhaltbar. So wurde die Theorie der Abhängigkeit der Kropfhäufigkeit von *geologischen* Verhältnissen (*H. und E. Bircher*) von *v. Fellenberg* u. a. widerlegt. Was die *Ernährungsweise* als mögliche Kropfursache betrifft, so ist die Annahme berechtigt, daß sich die Walliser während Jahrhunderten mit ihren eigenen Landesprodukten ernährten und daß kein tiefgreifender Unterschied in der Ernährungsweise im oberen Talabschnitt gegenüber derjenigen im unteren bestanden haben kann. Und wenn auch (nach *Dubois*) im 16. Jahrhundert und sicher auch noch später der katholische Bevölkerungsanteil während der 40tägigen Fastenzeit vor Ostern Heringe gegessen haben soll, so wäre das nur eine kurzdauernde, geringfügige Jodzufuhr für einen Bruchteil der Bevölkerung gewesen.

Was den *Jodgehalt* des im Wallis jahrhundertlang verwendeten Salzes betrifft, so muss es sicher z. T. völlig jodfrei gewesen sein (Salz aus Burgund, Hall, Hallstatt, Savoyen), das französische und italienische *Meersalz* kann höchstens *geringste Spuren von Jod* enthalten haben.

Der Jodgehalt des Meerwassers und Meersalzes weist eine starke Streuung auf. Merkwürdigerweise hat *v. Fellenberg* in einer Salzprobe von Aigues Mortes, aus welcher Gegend ein großer Teil des ins Wallis gelieferten Salzes kam, *kein Jod* gefunden. Er hat übrigens auch darauf hingewiesen, dass das etwas jodhaltige Salz von Bex zeitweise mit Salz von Aigues Mortes vermischt wurde und daß dadurch der Jodgehalt des Bex-Salzes «stark herabgedrückt wurde». Die Bewohner des rechtsufrigen Rhoneunterlaufes hatten dank ihres Salzes von Bex trotzdem weniger Kröpfe als ihre Walliser Nachbarn auf der gegenüber lie-

genden Rhoneseite. Wäre die genannte Manipulation mit dem Salz von Aigues Mortes unterblieben, so wäre wahrscheinlich die Kropfendemie auf der Waadtländer Rhoneseite noch schwächer gewesen.

Von grundlegender Bedeutung ist der *Jodverlust jodhaltigen Salzes*. Die Untersuchungen v. *Fellenbergs* haben ergeben, daß in einem Haufen von feuchtem, künstlich jodiertem Salz sich die unteren Partien mit Jod anreichern. Bei trockener Luft trocknet die oberste Schicht langsam aus. Dabei wird durch Kapillarität Feuchtigkeit nachgesogen, wodurch auch in den obersten Schichten eine gewisse Jodanreicherung entsteht. Die mittleren, mengenmäßig weit überwiegenden Salzmassen verlieren also nach oben und unten Jod und *verarmen* daran.

Man darf annehmen, daß das aus dem Mittelmeer (hauptsächlich in Aigues Mortes, gewonnene Salz a priori nicht viel Jod enthielt. Ein Verlust der geringen Jodspuren muß auf dem Transport ohne weiteres möglich gewesen sein, wenn man bedenkt, daß das häufig in defekte Säcke verpackte Salz eine sehr lange Reise bis ins Wallis zurücklegen mußte. Es wurde auf Schiffen (Meer, Rhone, Po), auf Wagen und Maul- eseln wochenlang transportiert und war weder vor Feuchtigkeit noch Austrocknung geschützt. Auch blieb es wahrscheinlich in den zahlreichen Salzlagern («Susten») oft lange liegen.

Daß «Meersalz» allein den Kropf weder zum Verschwinden bringen noch verhüten kann, hat übrigens *Bayard*, ein Walliser Landarzt und Pionier der Kropfprophylaxe schon 1918 nachgewiesen.

Jedenfalls konnte das jahrhundertlang im Wallis gebrauchte französische und italienische *Meersalz* die schwere Kropfendemie nicht verhüten. Ebenso wenig natürlich das jodfreie Salz von Burgund, Hall und Hallstatt. Übrigens ist das «deutsche» Salz fast ausschließlich im obersten Abschnitt des Wallis gebraucht worden und gerade dort war die Kropfendemie am schwächsten! Die talabwärts gerichtete Zunahme der früheren Kropfhäufigkeit muß durch einen ebenfalls talabwärts zunehmenden Jodmangel bedingt gewesen sein und der letztere durch die talabwärts zunehmende Erosion und Auslaugung des Bodens während der Eiszeiten. *Auch der jahrhundertlange Gebrauch von Meersalz konnte das Grassieren einer schweren Kropfendemie nicht verhindern*. Erst durch die Einführung eines genügend jodierten Kochsalzes konnte sie behoben werden.

Quellenverzeichnis:

- Bayard*, O.: Beiträge zur Schilddrüsenfrage, Basel, 1919.
Dubois, A.: Die Salzversorgung d. Wallis, 1500—1610. Diss., Zürich, 1965.
v. Fellenberg, Th.: Sonderausgabe d. Ergeb. d. Physiologie, Bd. 25, 1926.
Mayet, L.: Arch. gén. Méd. 4. Nouvelle Série. 77e année. 2e semestre, 1900.
Merke, F.: Schweiz. med. Wschr. 95. Nr. 36, 1965.
Merke, F.: Schweiz. med. Wschr. 98. Nr. 40, 1968.
Merke, F.: Geschichte und Ikonographie d. endem. Kropfes und Kretinismus, Verlag Hans Huber, Bern, 1971.
Stiner, O.: Schweiz. med. Wschr. Nr. 17, 1924.